

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**MANUFACTURING DEVICE FOR DIPLAY TUBE**

Patent Number: JP6139935  
Publication date: 1994-05-20  
Inventor(s): HAYASHI KOJI  
Applicant(s): NEC CORP  
Requested Patent: ☐ JP6139935  
Application Number: JP19920162347 19920622  
Priority Number(s):  
IPC Classification: H01J9/385  
EC Classification:  
Equivalents: JP3057909B2

---

**Abstract**

---

**PURPOSE:**To prevent the occurrence of a trouble including uneven brightness and brightness degradation by drawing and discharging component gas generated at the time of fusing low-fusion point glass through an auxiliary exhaust side passage located near the glass.

**CONSTITUTION:**A display unit 1 is made to adhere to a vacuum exhaust device 20 via an O-ring 5, and evacuated through a vacuum pump 6, thereby causing the device 20 to adsorb the surrounding area of the exhaust port 3 of a tube 1. Then, the heater 11 of a furnace 12 for the tube 1 is operated to heat the tube 1, and a gas component stored in the tube 1 and cracked gas generated due to power supply to a filament, are discharged through an exhaust passage 4. In this case, low-fusion point glass 8 applied and temporarily fastened to a cover member 7 placed on a moving heater tower 9, is heated and fused on the operation of the heater 21, and elevated. The port 3 of the tube 1 is thereby sealed and the vacuum thereof is obtained. Evaporating gas generated at the time of fusing the glass 8 on the member 7 is discharged through an auxiliary exhaust side passage 10. Consequently, the unevenness, degradation or the like of brightness can be prevented.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-139935

(43)公開日 平成6年(1994)5月20日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 1 J 9/385

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

A 7161-5E

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 4 頁)

(21)出願番号

特願平4-162347

(22)出願日

平成4年(1992)6月22日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 林 弘次

東京都港区芝五丁目7番1号日本電気株式会社内

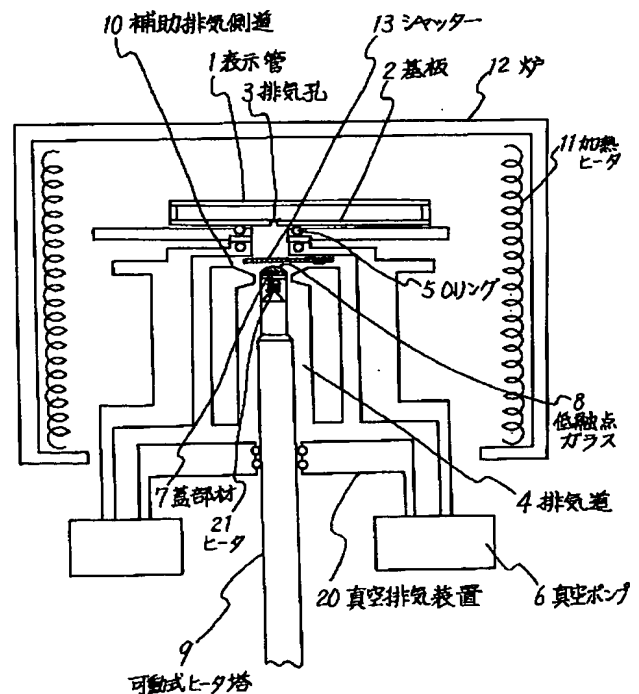
(74)代理人 弁理士 京本 直樹 (外2名)

(54)【発明の名称】 表示管の製造装置

(57)【要約】

【目的】表示管を密閉封着する時に表示管の排気孔から蓋部材に塗布されているガラス成分の表示管内への蒸着を防止し、輝度むら及び輝度の低下のない表示品位の高い表示管を得る。

【構成】ガス発生源近傍に補助排気側道10及び排気道4の上部に開閉式シャッター13を具備した構成とする。



## 1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 表示面ガラスと表示パターンを形成した陽極基板ガラスとを低融点ガラスにて封着し形成されたガラス製気密外囲器の所定の位置に排気孔を配設し、該排気孔を蓋部材により低融点ガラスを介して封止し、前記外囲器内を真空雰囲気と特定のガス雰囲気とのいずれか一方に形成する表示管の製造装置に於いて、前記排気孔の周囲をOリングを用いて真空排気装置と密着させ、前記外囲器内を前記真空雰囲気と前記特定のガス雰囲気とのいずれか一方に形成する機構と、前記外囲器を外部から加熱する機構と、前記蓋部材の前記低融点ガラスを加熱するヒータを用いて溶融し上下移動する機構と、前記真空排気装置内内壁の前記蓋部材上に仮固着された前記低融点ガラスと対応する位置に開口を有する複数の補助排気側道を具備したことを特徴とする表示管の製造装置。

【請求項2】 前記補助排気側道がラップ状の開口を有し、かつ、蓋部材と外囲器の排気孔との間に開閉式シャッターを設けたことを特徴とする請求項1記載の表示管の製造装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は表示管の製造装置に関し、特に蛍光表示管或いはプラズマディスプレイ等の気密外囲器の排気孔を低融点ガラスを介して蓋部材にて封止する表示管の製造装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来の製造装置は、図3に示す様に、表示管1の外囲器内部を排気するまに、基板2に穿孔された排気孔3の周囲をOリング5を用いて真空排気装置20の排気系構体と密着させ、外囲器を真空雰囲気或いは特定のガス雰囲気にする機構と、表示管1を加熱ヒータ11を用いて加熱する機構と、排気系構体内を上下に移動し蓋部材7の上の低融点ガラス8を溶融するためのヒータ21を具備した可動式ヒータ塔9を備えて構成されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 この様な従来の表示管の製造装置は、排気系構体内に具備されている上下に移動する蓋部材7面上の低融点ガラス8がヒータ21に依り軟化、溶融する際に低融点ガラス8の成分の一部が蒸発して排気系構体と密着している表示管内部の電極等に付着し、輝度むら及び輝度低下等の不具合を生ずるという問題点があった。

【0004】 本発明の目的は、輝度むらや輝度低下等の不具合の発生のない表示管が得られる表示管の製造装置を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、表示面ガラスと表示パターンを形成した陽極基板ガラスとを低融点ガ

## 2

ラスにて封着し形成されたガラス製気密外囲器の所定の位置に排気孔を配設し、該排気孔を蓋部材により低融点ガラスを介して封止し、前記外囲器内を真空雰囲気と特定のガス雰囲気とのいずれか一方に形成する表示管の製造装置に於いて、前記排気孔の周囲をOリングを用いて真空排気装置と密着させ、前記外囲器内を前記真空雰囲気と前記特定のガス雰囲気とのいずれか一方に形成する機構と、前記外囲器を外部から加熱する機構と、前記蓋部材の前記低融点ガラスを加熱するヒータを用いて溶融し上下移動する機構と、前記真空排気装置内内壁の前記蓋部材上に仮固着された前記低融点ガラスと対応する位置に開口を有する複数の補助排気側道を具備するか、又は、前記補助排気側道がラップ状の開口を有し、かつ、蓋部材と外囲器の排気孔との間に開閉式シャッターを設ける。

## 【0006】

【実施例】 次に、本発明の実施例について蛍光表示管を例にとって図面を参照して説明する。

【0007】 図1は本発明の第1の実施例の概略構成図である。

【0008】 第1の実施例は、図1に示すように、蛍光表示管（以下、表示管と記す）1の中には各種電極、フィラメント等（図示せず）が組込んであり基板2の所定の位置に排気孔3が配設されている。この排気孔3と排気道4を経由して内部ガスと、フィラメント分解時の発生ガスを排気する。Oリング5で表示管1と真空排気装置20とを密着させて接続し表示管1の真空気密を保っている。真空ポンプ6は、必要に応じてロータリーポンプ、油拡散ポンプ、イオンポンプなどの使用する。蓋部材7の表面には低融点ガラス8が予め塗布され仮固着されている。蓋部材7は可動式ヒータ塔9の上部に載置され低融点ガラス8を溶融して上方向へ突き上げる事で表示管1の排気孔3を蓋部材7で封着することが出来る。又、蓋部材7の停止位置に対応する排気道4壁部には複数の開口が穿孔され、この開口に連結して補助排気側道10が配設されている。

【0009】 先ず、表示管1と真空排気装置20をOリング5で密着させ真空ポンプ6で吸引する事に依り、真空排気装置20に表示管1の排気孔3の周囲を吸着させる。

【0010】 次に、表示管1用の炉12の加熱ヒータ11で表示管1を加熱し、表示管1内に吸蔵されているガス成分やフィラメントに通電することに依り発生する分解ガスを排気道4を経由して排気する。この時、可動式ヒータ塔9上に載置されている42%Ni-6%Cr-残Fe合金製の蓋部材7に塗布され仮固着されているPbO-B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>系の低融点ガラス8はヒータ21に依り加熱、溶融され、上昇させることに依り表示管1の排気孔3を封止し真空の表示管1を得ることが出来る。又、蓋部材7上の低融点ガラス8の溶融時に発生する蒸発ガ

## 3

スは補助排気側道10から排気される。

【0011】図2は本発明の第2の実施例の概略構成図である。

【0012】第2の実施例は、図2に示すように、図1に示す第1の実施例の排気道4の壁部の複数の開口をラップ状とし、更に、蓋部材7と表示管1の排気孔3との間にシャッター13を配置する。

【0013】先ず、表示管1と排気装置20をOリング5で密着し吸着させる。

【0014】次に、炉12の加熱ヒータ11で表示管1を加熱し、表示管1内のガスやフィラメント通電に依る分解ガスを排気道4を経由して真空ポンプ6で排気する。

【0015】一方、可動式ヒータ塔9上の蓋部材7はヒータ21に依り加熱され低融点ガラス8を熔融する。可動式ヒータ塔9が上昇する際、補助排気側道10の開口部の蓋部材7と表示管1の排気孔3の間に具備されている開閉機構を有するシャッター13が開き、可動式ヒータ塔9は更に上昇し、蓋部材7が表示管1の排気孔3に密着、封止され表示管が得られる。

【0016】

【発明の効果】以上説明した様に本発明は、表示管を封着するための蓋部材上の低融点ガラスを熔融する際に発生する成分ガスを低融点ガラスの近傍に位置する補助排気側道から吸引排気する事に依り、表示管内に蒸発吸着する事を防止し、輝度むらや輝度の低下のない表示品位

## 4

の高い表示管を提供出来る効果を有する。

【0017】又、蓋部材と排気孔の間に開閉式シャッターを具備する事に依り、その効果を一層高める事が出来る効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の概略構成図である。

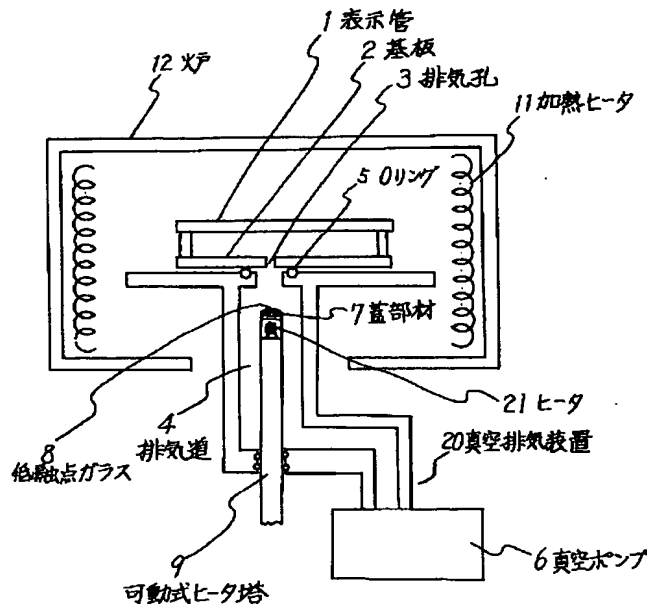
【図2】本発明の第2の実施例の概略構成図である。

【図3】従来の表示管の製造装置の一例の概略構成図である。

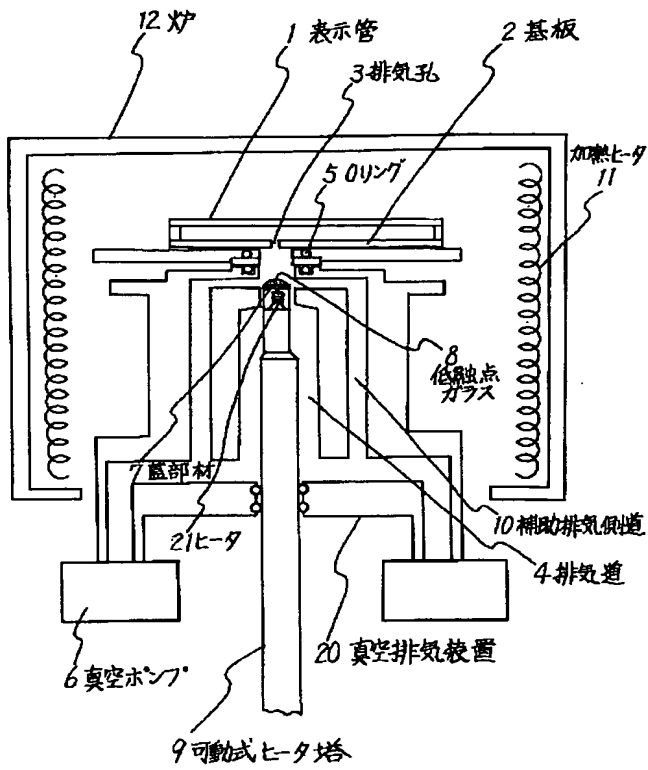
【符号の説明】

- |    |         |
|----|---------|
| 1  | 表示管     |
| 2  | 基板      |
| 3  | 排気孔     |
| 4  | 排気道     |
| 5  | Oリング    |
| 6  | 真空ポンプ   |
| 7  | 蓋部材     |
| 8  | 低融点ガラス  |
| 9  | 可動式ヒータ塔 |
| 10 | 補助排気側道  |
| 11 | 加熱ヒータ   |
| 12 | 炉       |
| 13 | シャッター   |
| 20 | 真空排気装置  |
| 21 | ヒータ     |

【図3】



【図1】



【図2】

